

Программирование в командном процессоре ОС UNIX.

Командные файлы

Щербак Маргарита Романовна

2022

RUDN

Изучить основы программирования в оболочке ОС UNIX/Linux.
Научиться писать небольшие командные файлы.

Ход работы: Я изучила способ использования команд архивации, используя команды “man zip”, “man bzip2”, “man tar”. (Рис. 1).

```
[mrshcherbak@fedora ~]$ man zip  
[mrshcherbak@fedora ~]$ man bzip2  
[mrshcherbak@fedora ~]$ man tar  
[mrshcherbak@fedora ~]$
```

Figure 1: Команды справок по способам архивации

1. Написать скрипт, который при запуске будет делать резервную копию самого себя (то есть файла, в котором содержится его исходный код) в другую директорию `backups` в вашем домашнем каталоге. При этом файл должен архивироваться одним из архиваторов на выбор `zip`, `bzip2` или `tar`. Способ использования команд архивации необходимо узнать, изучив справку.

Создала файл backup.sh, в котором писала скрипт по первому заданию. Открыла его в редакторе emacs (C-x C-f). (Рис. 2 - Рис. 4).

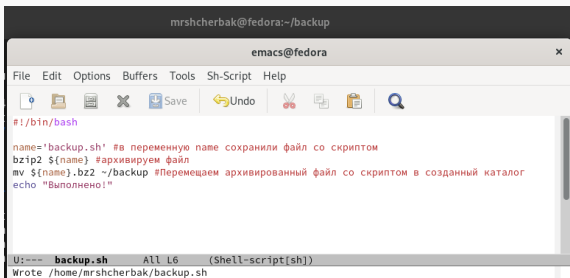
- Создала каталог backup в домашнем каталоге
 - Проверила его наличие с помощью команды ls
 - Предоставила право доступа на выполнение файлу backup.sh
 - Проверила файл на исполнение
- Использовала архиватор bzip2.

```
[mrshcherbak@fedora ~]$ touch backup.sh
[mrshcherbak@fedora ~]$ emacs &
[1] 2889
[mrshcherbak@fedora ~]$ mkdir backup
[mrshcherbak@fedora ~]$ ls
abcl          feathers      file14.txt~   play         Документы
acd.txt       '#file11.txt#' file.txt      reports      Загрузки
adc.cpp       file11.txt    Lab007       ski.plases   Изображения
adc.txt       file11.txt~   lab07.sh     text.cpp     Музыка
australia    file12.txt    lab07.sh~    text.txt     Общедоступные
backup       file12.txt~   may          vvvvvvvvvv  'Рабочий стол'
backup.sh    file13.txt    monthly      week3.txt    Шаблоны
bin          file13.txt~   my_os        work         Видео
conf.txt     file14.txt    otchet.txt
```

```
[mrshcherbak@fedora ~]$ chmod +x backup.sh
[mrshcherbak@fedora ~]$ ./backup.sh
[mrshcherbak@fedora ~]$ ./backup.sh
Выполнено!
```

Figure 2: Создание файла и проверка на работоспособность

Скрипт 1го задания



```
mrshcherbak@fedora:~/backup

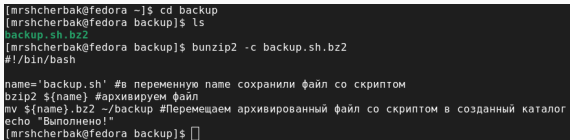
emacs@fedora
File Edit Options Buffers Tools Sh-Script Help
[Icons: New, Open, Save, Undo, Redo, Find, etc.]

#!/bin/bash

name='backup.sh' #в переменную name сохранили файл со скриптом
bzip2 ${name} #архивируем файл
mv ${name}.bz2 ~/backup #Перемещаем архивированный файл со скриптом в созданный каталог
echo "Выполнено!"

U:--- backup.sh All L6 (Shell-script[sh])
Wrote /home/mrshcherbak/backup.sh
```

Figure 3: Скрипт



```
[mrshcherbak@fedora ~]$ cd backup
[mrshcherbak@fedora backup]$ ls
backup.sh.bz2
[mrshcherbak@fedora backup]$ bunzip2 -c backup.sh.bz2
#!/bin/bash

name='backup.sh' #в переменную name сохранили файл со скриптом
bzip2 ${name} #архивируем файл
mv ${name}.bz2 ~/backup #Перемещаем архивированный файл со скриптом в созданный каталог
echo "Выполнено!"
[mrshcherbak@fedora backup]$
```

Figure 4: Просмотр содержимого архива

2. Написать пример командного файла, обрабатывающего любое произвольное число аргументов командной строки, в том числе превышающее десять. Например, скрипт может последовательно распечатывать значения всех переданных аргументов.

Создала файл skript2.sh, в котором писала второй скрипт, и открыла его в редакторе emacs. (Рис. 5 - Рис. 6).

- Предоставила право доступа на выполнение файлу skript2.sh
- Проверила файл на исполнение

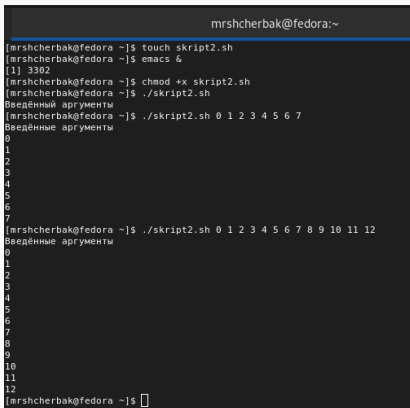
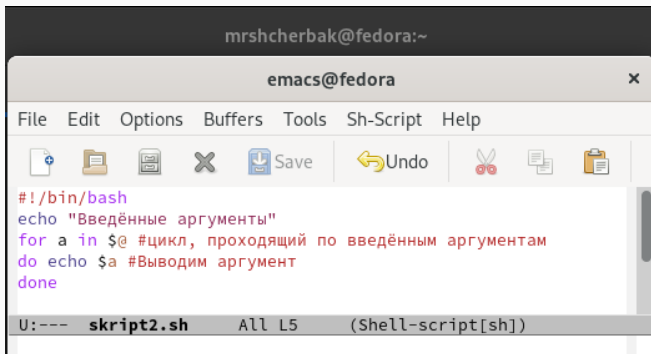
A terminal window with a dark background and light blue text. The prompt is 'mrshcherbak@fedora:~'. The user enters 'touch skript2.sh', then 'emacs &'. The prompt changes to '[1] 3302'. The user enters 'chmod +x skript2.sh', then './skript2.sh'. The prompt changes to 'Введённый аргументы'. The user enters './skript2.sh 0 1 2 3 4 5 6 7'. The prompt changes to 'Введённые аргументы'. The terminal displays a list of numbers from 0 to 7. The user enters './skript2.sh 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12'. The prompt changes to 'Введённые аргументы'. The terminal displays a list of numbers from 0 to 12. The user enters a carriage return, and the prompt returns to 'mrshcherbak@fedora ~] \$'.

Figure 5: Создание файла и проверка на работоспособность

Скрипт последовательно печатает значения всех переданных аргументов.



The screenshot shows an Emacs editor window titled 'emacs@fedora' with a standard menu bar (File, Edit, Options, Buffers, Tools, Sh-Script, Help) and a toolbar. The editor contains a shell script with the following content:

```
#!/bin/bash
echo "Введённые аргументы"
for a in $@ #цикл, проходящий по введённым аргументам
do echo $a #Выводим аргумент
done
```

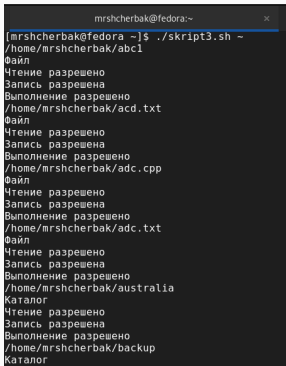
At the bottom of the window, a status bar displays 'U:--- skript2.sh All L5 (Shell-script[sh])'.

Figure 6: Скрипт 2го задания

3. Написать командный файл — аналог команды `ls` (без использования самой этой команды и команды `dir`). Требуется, чтобы он выдавал информацию о нужном каталоге и выводил информацию о возможностях доступа к файлам этого каталога.

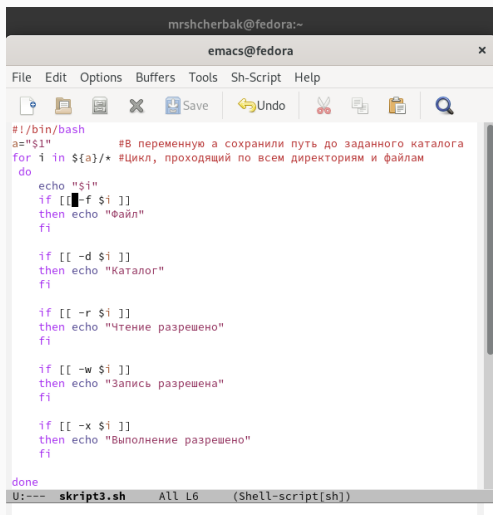
Создала файл skript3.sh, в котором писала третий скрипт, и открыла его в редакторе emacs (C-x C-s). (Рис. 7 - Рис. 8).

- Предоставила право доступа на выполнение файлу skript3.sh (chmod +x skript3.sh)
- Проверила файл на исполнение

A screenshot of a terminal window titled 'mrshcherbak@fedora:~'. The prompt is '[mrshcherbak@fedora ~]\$' and the command entered is './skript3.sh ~'. The output of the script is as follows:

```
/home/mrshcherbak/abc1
Файл
Чтение разрешено
Запись разрешена
Выполнение разрешено
/home/mrshcherbak/acd.txt
Файл
Чтение разрешено
Запись разрешена
Выполнение разрешено
/home/mrshcherbak/adc.cpp
Файл
Чтение разрешено
Запись разрешена
Выполнение разрешено
/home/mrshcherbak/adc.txt
Файл
Чтение разрешено
Запись разрешена
Выполнение разрешено
/home/mrshcherbak/australia
Каталог
Чтение разрешено
Запись разрешена
Выполнение разрешено
/home/mrshcherbak/backup
Каталог
```

Figure 7: Выполнение скрипта



```
#!/bin/bash
a="$1" #В переменную а сохранили путь до заданного каталога
for i in ${a}/* #Цикл, проходящий по всем директориям и файлам
do
    echo "$i"
    if [[ -f $i ]]
    then echo "Файл"
    fi

    if [[ -d $i ]]
    then echo "Каталог"
    fi

    if [[ -r $i ]]
    then echo "Чтение разрешено"
    fi

    if [[ -w $i ]]
    then echo "Запись разрешена"
    fi

    if [[ -x $i ]]
    then echo "Выполнение разрешено"
    fi
done
```

U:--- skript3.sh All L6 (Shell-script[sh])

Figure 8: Скрипт

Файл выдаёт информацию о нужном каталоге и выводит информацию о возможностях доступа к файлам этого каталога (Рис. 9).

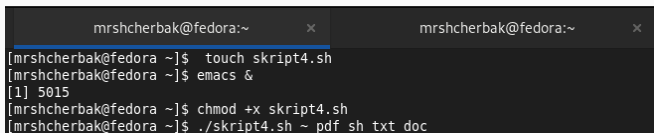
```
mrshcherbak@fedora:~  
/home/mrshcherbak/Загрузки  
Каталог  
Чтение разрешено  
Запись разрешена  
Выполнение разрешено  
/home/mrshcherbak/Изображения  
Каталог  
Чтение разрешено  
Запись разрешена  
Выполнение разрешено  
/home/mrshcherbak/Музыка  
Каталог  
Чтение разрешено  
Запись разрешена  
Выполнение разрешено  
/home/mrshcherbak/Общедоступные  
Каталог  
Чтение разрешено  
Запись разрешена  
Выполнение разрешено  
/home/mrshcherbak/Рабочий стол  
Каталог  
Чтение разрешено  
Запись разрешена  
Выполнение разрешено  
/home/mrshcherbak/Шаблоны  
Каталог  
Чтение разрешено  
Запись разрешена  
Выполнение разрешено  
[mrshcherbak@fedora ~]$
```

Figure 9: Результат

4. Написать командный файл, который получает в качестве аргумента командной строки формат файла (.txt, .doc, .jpg, .pdf и т.д.) и вычисляет количество таких файлов в указанной директории. Путь к директории также передаётся в виде аргумента командной строки.

Создала файл `skript4.sh`, в котором писала четвёртый скрипт, и открыла его в редакторе `emacs` (C-x C-s). (Рис. 10 - Рис. 13).

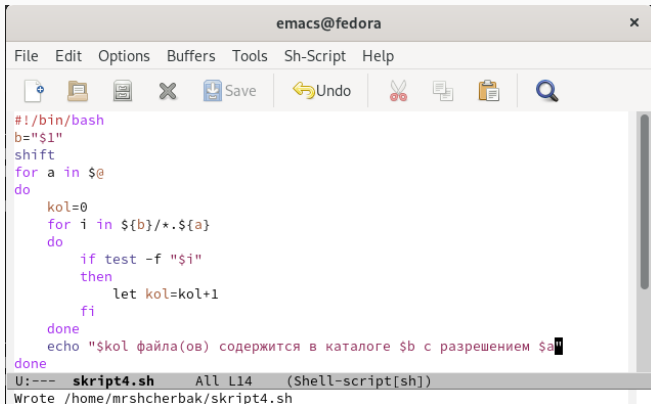
- Предоставила право доступа на выполнение файлу `skript4.sh` (`chmod +x skript4.sh`)
- Проверила файл на исполнение

A terminal window with a dark background and light text. The prompt is `mrshcherbak@fedora:~`. The user enters `touch skript4.sh`, then `emacs &`. The terminal shows a new prompt `[1] 5015` and then `mrshcherbak@fedora ~` after pressing Enter. The user then enters `chmod +x skript4.sh` and finally `./skript4.sh ~ pdf sh txt doc`.

```
mrshcherbak@fedora:~$ touch skript4.sh
mrshcherbak@fedora ~]$ emacs &
[1] 5015
mrshcherbak@fedora ~]$ chmod +x skript4.sh
mrshcherbak@fedora ~]$ ./skript4.sh ~ pdf sh txt doc
```

Figure 10: Создание файла и его право доступа на выполнение

Скрипт 4го задания



```
#!/bin/bash
b="$1"
shift
for a in $@
do
    kol=0
    for i in ${b}/*.${a}
    do
        if test -f "$i"
        then
            let kol=kol+1
        fi
    done
    echo "$kol файла(ов) содержится в каталоге $b с разрешением $a"
done
```

U:--- skript4.sh All L14 (Shell-script[sh])

Wrote /home/mrshcherbak/skript4.sh

Figure 11: Скрипт

Файл получает в качестве аргумента командной строки формат файла (.txt, .doc, .jpg, .pdf и т.д.) и вычисляет количество таких файлов в указанной директории.

```
[mrshcherbak@fedora ~]$ ./skript4.sh ~ pdf sh txt doc
0 файла(ов) содержится в каталоге /home/mrshcherbak с разрешением pdf
4 файла(ов) содержится в каталоге /home/mrshcherbak с разрешением sh
11 файла(ов) содержится в каталоге /home/mrshcherbak с разрешением txt
0 файла(ов) содержится в каталоге /home/mrshcherbak с разрешением doc
[mrshcherbak@fedora ~]$ touch exp.pdf
[mrshcherbak@fedora ~]$ touch exp.doc
[mrshcherbak@fedora ~]$ ./skript4.sh ~ pdf sh txt doc
1 файла(ов) содержится в каталоге /home/mrshcherbak с разрешением pdf
4 файла(ов) содержится в каталоге /home/mrshcherbak с разрешением sh
11 файла(ов) содержится в каталоге /home/mrshcherbak с разрешением txt
1 файла(ов) содержится в каталоге /home/mrshcherbak с разрешением doc
[mrshcherbak@fedora ~]$ ls
abc1      backup  exp.pdf    file12.txt  file14.txt~  may       reports    skript3.sh~  vvvvvvvvvv  Загрузки    Шаблоны
acd.txt   backup.sh~  feathers   file12.txt~  file.txt     monthly   ski.places  skript4.sh  week3.txt   Изображения
adc.cpp   bin        'file11.txt#'  file13.txt  lab067       my_os     skript2.sh  skript4.sh~  work        Музыка
adc.txt   conf.txt   file11.txt~  file13.txt~  lab07.sh     otchet.txt  skript2.sh~  text.cpp     Видео       Общедоступные
australia exp.doc    file11.txt~  file14.txt  lab07.sh~    play       skript3.sh  text.txt     Документы   "Рабочий стол"
```

Figure 12: Результат

Добавлены другие форматы файлов

```
[mrshcherbak@fedora ~]$ touch exp.jpg
[mrshcherbak@fedora ~]$ ./skript4.sh ~ pdf sh txt doc jpg
1 файла(ов) содержится в каталоге /home/mrshcherbak с разрешением pdf
4 файла(ов) содержится в каталоге /home/mrshcherbak с разрешением sh
11 файла(ов) содержится в каталоге /home/mrshcherbak с разрешением txt
1 файла(ов) содержится в каталоге /home/mrshcherbak с разрешением doc
1 файла(ов) содержится в каталоге /home/mrshcherbak с разрешением jpg
[mrshcherbak@fedora ~]$ touch exp.svg
[mrshcherbak@fedora ~]$ touch exp.png
[mrshcherbak@fedora ~]$ ./skript4.sh ~ pdf sh txt doc jpg svg png
1 файла(ов) содержится в каталоге /home/mrshcherbak с разрешением pdf
4 файла(ов) содержится в каталоге /home/mrshcherbak с разрешением sh
11 файла(ов) содержится в каталоге /home/mrshcherbak с разрешением txt
1 файла(ов) содержится в каталоге /home/mrshcherbak с разрешением doc
1 файла(ов) содержится в каталоге /home/mrshcherbak с разрешением jpg
1 файла(ов) содержится в каталоге /home/mrshcherbak с разрешением svg
1 файла(ов) содержится в каталоге /home/mrshcherbak с разрешением png
[mrshcherbak@fedora ~]$ □
```

Figure 13: Результат

Таким образом, в ходе ЛРН№10 я изучила основы программирования в оболочке ОС UNIX/Linux. Научилась писать небольшие командные файлы.